



Физико-технический
институт
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Международная научно-практическая конференция
«Физико-технические проблемы в науке, промышленности и медицине»
Секция 7. Информационные технологии, автоматизация и системы управления

РАЗРАБОТКА СТЕНДА «БАШЕННЫЙ КРАН» С УДАЛЕННЫМ ДОСТУПОМ

И.Д. Щербаков, В.А. Курочкин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: taraz1995@mail.ru

На сегодняшний день интернет является неотъемлемой частью образовательного процесса, но в основном полученные знания являются теоретическими. В ряде случаев для их закрепления и понимания прикладного назначения необходимо проведения лабораторных занятий с использованием специального оборудования. К сожалению, для большинства образовательных учреждений существует проблема нехватки дорогостоящего лабораторного оборудования, а для лиц, проходящих обучение «на дому», работа с подобной аппаратурой становится и вовсе невозможной.

В связи с этим возникает необходимость в создании лабораторных стендов с удаленным доступом через Интернет. В данной статье рассматриваются парадигмы работы данного комплекса на примере модели башенного крана с программным управлением на языке C++. Целевыми навыками, на приобретение которых направлена работа с рассматриваемым стендом являются навыки по работе с контроллером (arduino uno), а также различного типа датчиками и электромашинами.

В статье проведен анализ механизмов взаимодействия между пользователем и устройством, в частности, обсуждено два режима управления работой стенда. Первым, из которых является режим «Ознакомления», где управления стендом производится при помощи встроенного графического интерфейса. Это позволяет пользователю ознакомиться с функциональностью стенда и понять принцип работы отдельных его элементов. Во втором режиме «Эксперимент» управление осуществляется при помощи программы, написанной пользователем. Был разработан комплекс заданий с различными уровнями сложности и система оценивания выполненного задания, для повышения интереса к качественному выполнению задания.